

ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

DERSLER CEPTE



MATEMATİK 9

ÜNİTE DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER

KONU Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 1

DERSLER CEPTE 5. SAYI

MATEMATİK 9. SINIF

ISBN **978-975-11-6640-1**



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Genel Yayın Yönetmeni

Halil İbrahim TOPÇU

Yayın Koordinatörü

Dr. Yasin ELÇİ

Yazar Ekibi

Ahmet Salih DOĞAN, Öğretmen
Burak ÖZÇELİK, Öğretmen
Emel PARLITI, Öğretmen
Emre ŞAHİN, Öğretmen
Erdinç SALIK, Öğretmen
Erkan SERT, Öğretmen
Faruk BİLİCİ, Öğretmen
Fatih ÇINAR, Öğretmen
Fatma Pınar ÇINAR, Öğretmen
Filiz ERGÜDER, Öğretmen
Gonca İLTER, Öğretmen
İbrahim BUĞAÇAYIR, Öğretmen
İmdat Kurt, Öğretmen
Mehmet Fatih ÖZDEMİR, Öğretmen
Melike ÖĞÜT, Öğretmen
Meryem SONKAYA, Öğretmen
Mikail DAĞLI, Öğretmen
Neşe DEMİRTAŞ ANAÇ, Öğretmen
Özge Duygu BAYKAL GEDİK, Öğretmen
Özlem OKDEMİR, Öğretmen
Pınar KARAKUYU, Öğretmen
Sümeyye BARDAKÇI BAYRAM, Öğretmen
Şükrüye BOZKURT, Öğretmen
Uğur ATEŞ, Öğretmen
Yunus ÇETİN, Öğretmen
Zübeyde OCAK, Öğretmen
Zühre ŞAHBAZ, Öğretmen

Dizgi - Tasarım Ekibi

Behiye GÖK BOZKURT, Öğretmen
Cihan METİN, Öğretmen
Çağlayan Volkan YILDIZ, Öğretmen
Mikail DAĞLI, Öğretmen
Murat KORLAELÇİ, Öğretmen



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

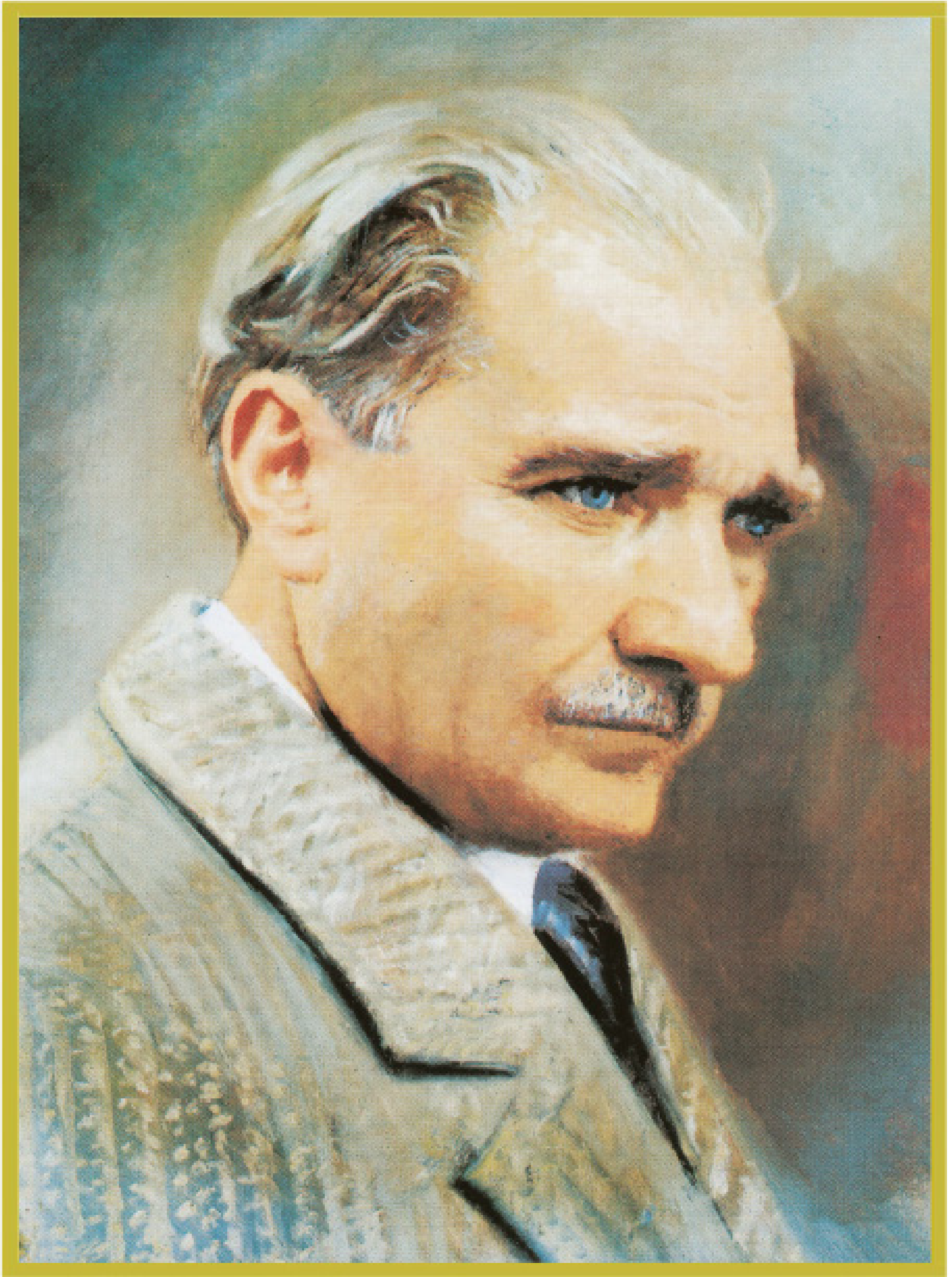
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Ön Söz 9

Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 1 11

Çoktan Seçmeli Sorular - Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 1 14

Çıkmış Sorular - Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 1 17

Açık Uçlu Sorular - Denklemler ve Eşitsizliklerle İlgili Uygulamalar - 1 20

Cevap Anahtarı 21

Değerli Öğretmenler ve Sevgili Öğrenciler,

Sizler için hazırlanan Dersler Cepte fasiküllerinde tüm derslerdeki aylık konu özetlerini bulacaksınız. Gerek yazılılara hazırlanırken gerek konu tekrarı yaparken Dersler Cepte fasikülündeki konu özetleri size yol gösterecektir. Konu özetlerinin maddeler hâlinde ve görsel ağırlıklı olması bilgilerinizin kalıcı olmasında kolaylık sağlayacaktır. Konu özetlerinin yanında "Hatırlayalım, Kritik Bilgi, Dikkat, Faydalı Linkler, Araştırma, Bir Örnek de Sen Ver, Biliyor Musunuz?, Filozof Der ki, Felsefe Sözlüğü, Haritada Bulalım" gibi bölümlerle konuların en önemli noktalarını ve ilgi çekici yanlarını görmüş olacaksınız. Böylece eğlenirken aynı zamanda da bilgilerinizi pekiştirme fırsatı bulacaksınız.

Açık uçlu ve çoktan seçmeli sorularla tekrar ettiğiniz bilgileri kullanabileceksiniz. Karekodlar aracılığıyla çoktan seçmeli soruların video çözümlerini izleyerek sorulara anında dönüt alabileceksiniz. Her konuyla ilgili çıkmış soruların yer alması da üniversiteye hazırlık yolculuğunda sizlere rehberlik edecek ve işlediğiniz konuların ne kadar önemli olduğuna dair fikir verecektir. Ayrıca OGM Materyal web sitesi, yardımcıkaynaklar.meb.gov.tr ve eba.gov.tr adresleri üzerinden fasiküllerimize kolay ulaşma imkânına sahip olacaksınız.

Millî Eğitim Bakanlığı olarak alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış ve denetimden geçmiş olan Dersler Cepte fasikülleriyle öğrenci ve öğretmenlere derslerin işlenişi ve tekrarı noktasında katkı sunulması amaçlanmaktadır.

Halil İbrahim TOPÇU
Ortaöğretim Genel Müdürü



Neler Öğreneceğiz?

- Oran ve orantı kavramlarını kullanarak problemler çözmeyi,
- Denklemler ve eşitsizlikler ile ilgili problemler çözmeyi öğreneceksiniz.

Matematik sadece bir ders değil aynı zamanda günlük hayatımızın önemli bir parçasıdır. Temel matematikte öğrendiğimiz birçok konuyla günlük hayatta da karşılaşırız. Temel matematiğin en önemli konularından biri de oran orantı konusudur. Oran orantının günlük hayatta nerelerde kullanıldığına örneklerle birlikte değinelim.

Oran orantının günlük hayatta kullanıldığı yerlere örnekler şöyle sıralanabilir:

- Arabayla giderken hız ibresine bakarsak ne kadar bir süre sonra kaç kilometre gitmiş olacağımızı hesaplarız.
- Markette farklı iki markanın farklı gramajlarında ürünleri olduğunu düşünelim. Hangisinin ekonomik olduğunu oran orantı ile hesaplarız.
- Belirli bir parada birkaç kişinin hissesi olsun. Parayı hisselere göre oranlayıp dağıtırız.
- Kilogram fiyatını bildiğimiz bir üründen kaç kilogram alırsak ne kadar ödeyeceğimizi biliriz.
- Bir kura ya da çekilişte kazanma şansımızı hesaplarız.
- 4 kişilik bir yemek tarifini 6 kişiye yapmak için kullanılacak malzeme miktarını ona göre oranlarız.
- Yemek tarifinde 2 bardak pirince 2,5 bardak su gibi oranları farklı miktarlara göre hesaplarız.
- Herhangi bir ticarette kâr ve zarar miktarını orana göre hesaplarız.



Örnekleri çoğaltabiliriz. Gördüğünüz gibi oran orantı konusu sadece matematikte değil günlük hayatta da yaygın olarak kullanılmaktadır.

YKS' DE ÇIKMIŞ SORULARIN KONULARA GÖRE DAĞILIMI

Sınıf Düzeyi	Ünite	Konu	2018 TYT	2018 AYT	2019 TYT	2019 AYT	2020 TYT	2020 AYT	2021 TYT	2021 AYT	2022 TYT	2022 AYT	Toplam
9	Mantık	Önermeler ve Bileşik Önermeler	-	2	-	1	-	-	1	1	1	1	7
	Kümeler	Kümelerde Temel Kavramlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kümelerde İşlemler	1	-	1	2	1	2	1	1	1	1	11
	Denklemler ve Eşitsizlikler	Sayı Kümeleri	5	1	7	3	5	6	5	3	6	4	45
		Bölünebilme Kuralları	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-	8
		1. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler	1	-	1	1	1	1	3	1	1	-	10
		Üslü İfadeler ve Denklemler	2	-	2	-	2	1	1	-	2	-	8
		Denklemler ve Eşitsizliklerle ilgili Uygulamalar	12	-	14	-	15	-	14	-	15	-	70
	Üçgenler	Üçgenlerde Temel Kavramlar	1	-	1	-	1	1	1	-	2	1	8
		Üçgende Eşlik ve Benzerlik	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
		Üçgenin Yardımcı Elemanları	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
		Dik Üçgen ve Trigonometri	2	-	1	-	2	1	1	-	1	-	8
		Üçgenin Alanı	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
	Veri	Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	4
		Verilerin Grafikle Gösterilmesi	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	5

KISACASI !!

Oran ve orantı kavramlarını kullanarak problemler çözmeyi, sayı ve kesirler ile ilgili problemler çözmeyi öğreneceksiniz.

ORAN VE ORANTI

- Aynı türden iki çokluğun bölme yoluyla karşılaştırılmasına **oran** denir. En az biri sıfırdan farklı a ve b gerçek sayıları için a nın b ye oranı $\frac{a}{b}$ veya a:b şeklinde gösterilir.
- İki ya da daha fazla oranın birbirine eşitlenmesine **orantı** denir.
- $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ eşitliği bir orantı belirtir ve "a değerinin b değerine oranı, c değerinin d değerine oranına eşittir." şeklinde okunur.
- Sabit bir k değeri için $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=k$ eşitliğindeki k değerine **orantı sabiti** denir.
- $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ eşitliği a:b = c:d şeklinde de yazılabilir. Bu eşitlikte b ve c değerleri **içler**, a ve d değerleri **dışlar** olarak adlandırılır.

Orantının Özellikleri

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=k$$

- İçler çarpımı ile dışlar çarpımı birbirine eşittir. Yani a.d = b.c olur.
- İçteki veya dıştaki terimler yer değiştirebilir.

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}\Rightarrow\frac{d}{b}=\frac{c}{a} \text{ ve } \frac{a}{b}=\frac{c}{d}\Rightarrow\frac{c}{a}=\frac{b}{d}$$

- Oranların paylarının toplamı, paydalarının toplamına bölünürse orantı sabiti değişmez.

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=k\Rightarrow\frac{a+c}{b+d}=k$$

- $m\neq0$ ve $n\neq0$ olmak üzere oranların biri m sabit sayısıyla diğeri n sabit sayısıyla genişletilip pay ve paydalar kendi aralarında toplanırsa orantı sabiti değişmez.

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=k\Rightarrow\frac{m\cdot a}{m\cdot b}=\frac{n\cdot c}{n\cdot d}=k\Rightarrow\frac{m\cdot a+n\cdot c}{m\cdot b+n\cdot d}=k$$

- Oranlar çarpılırsa orantı sabitinin karesi elde edilir.

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=k\Rightarrow\frac{a\cdot c}{b\cdot d}=k^2$$

Doğru Orantı

İki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyorsa bu çokluklara **doğru orantılıdır** denir.

a ve b doğru orantılı ise $\frac{a}{b}=k$, k orantı sabiti şeklinde gösterilir.



Dikkat!

Doğru orantılı iki çokluk birbiriyle bölüm durumundadır.

Ters Orantı

İki çokluktan biri artarken diğeri aynı oranda azalıyor ya da biri azalırken diğeri aynı oranda artıyor ise bu çokluklara **ters orantılıdır** denir.

a ve b ters orantılı ise a.b = k (k orantı sabiti) şeklinde gösterilir.



Dikkat!

Ters orantılı iki çokluk birbiriyle çarpım durumundadır.



Dersi İzleyelim

Oran ve Orantı





Faydalı Linkler

Matematik (TYT) YKS Konu Anlatım-3 (Denklemler-Oran Orantı)



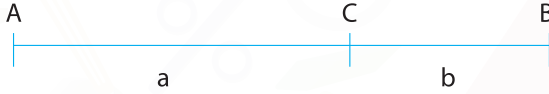


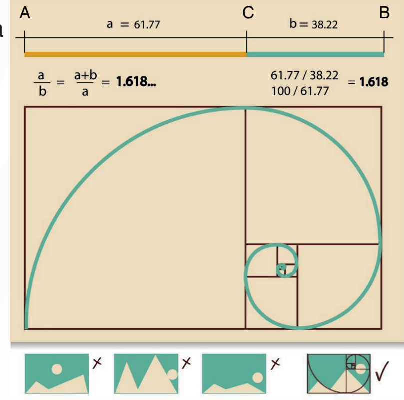
Kritik Bilgi

Uzunluğu ℓ kadar olan bir AB doğru parçası alalım ve bunu bir C noktası yardımıyla uzunlukları a ve b kadar olan AC ve BC gibi iki doğru parçasına ayıralım.

$\frac{a+b}{a}=\frac{a}{b}$ eşitliğini sağlayan $\frac{a}{b}$ oranının pozitif değerine altın oran adı verilir.

Bu oran $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ irrasyonel sayısına eşit olup yaklaşık değeri 1,618 dir.







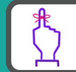
Biliyor musunuz?

Altın oranı bu kadar ilginç yapan şey doğada canlı cansız birçok varlıkta rastlanmasıdır.

- İdeal ölçülere sahip bir insan vücudunda sayısız altın oran örneği bulunmaktadır.
- Omuzdan parmak ucuna olan mesafe ile dirsekten parmak ucuna olan mesafe arasındaki oran, 1,618 dir.
- Çam kozalaklarında, sağ el ve sol el yönlerinde gelişen spiraller üzerindeki taneciklerin birbirlerine oranı, 1,618 dir.
- Ağız boyunun burun genişliğine oranı, 1,618 dir.
- Orta parmağın uzunluğunun serçe parmağın uzunluğuna oranı, 1,618 dir.
- Arı kovanındaki dişi arı ile erkek arı sayıları arasındaki oran, 1,618 dir.
- Ayçiçeğinde sol el yönünde yer alan 55 çekirdek ile sağ el yönünde yer alan 89 çekirdek vardır. Bunların birbirine oranı 1,618 olur. Bu sayı altın orana oldukça yakındır.







Hatırlayalım

Oran Orantı Problemleri

a, b, c ve x gerçek sayılar olmak üzere,

a ⤫ b
c ⤫ x

ifadesinde a ile b ve c ile x arasında doğru orantı varsa a . x = b . c olur

a ⟷ b
c ⟷ x

ifadesinde a ile b ve c ile x arasında ters orantı varsa a . b = x . c olur



Dersi İzleyelim

Oran ve Orantı Problemleri





Kritik Bilgi

Sayı ve kesir problemleri için;

Günlük hayatta karşılaşılan bazı problemlerin çözümünde matematiksel ifadeleri kullanmak gerekebilir. Bu ifadeleri matematiksel olarak göstermek için cebirsel ifadeler kullanılır. Bununla ilgili bazı örnekler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sözel İfade	Cebirsel İfade
Bir sayının 5 fazlası	$x + 5$
Ali'nin yaşının 2 katı	$2x$
Veysel'in cebindeki parasının 3 katının 10 eksiği	$3x - 10$
Bir sayının 3 fazlasının $\frac{2}{5}$ inin 4 fazlası	$\frac{2}{5} \cdot (x+3) + 4$
Gökhan ile Cenk'in yaşları toplamı 20 dir.	$x + y = 20$
Kasadaki meyvelerin yarısının 6 fazlası	$\frac{x}{2} + 6$
2 katının 4 eksiği 5 ten küçük sayılar	$2x - 4 < 5$
Karesi ile kendisinin toplamı 20 olan sayılar	$x^2 + x$
Bir sayının 2 katının 2 fazlasının üçte biri 7 den büyük veya eşit olan sayılar	$\frac{2x+3}{3} \geq 7$



Biliyor musunuz?

İçinde kesir bulunduran problem türlerinde bilinmeyeni verilen kesrin paydasına bölünen bir değişken seçerek işlemlerimizi kolaylaştırabiliriz.



Dersi İzleyelim

Sayı Problemleri



Sayı ve Kesir Problemleri



1. **660 cm uzunluğundaki bir tel 3 ile ters, 7 ile doğru orantılı iki parçaya ayrıldığında bu parçalardan uzun olanı kaç cm olur?**

A) 360 B) 390 C) 450 D) 560 E) 630



2. $\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ **ve** $2a + b + c = 90$ **ise c değeri kaçtır?**

A) 6 B) 12 C) 24 D) 42 E) 90



3. Meral Hanım kurabiye yapmak amacıyla %70'i un, %25'i margarin, geri kalanı da pudra şekerinden oluşan bir hamur hazırlamıştır. Hazırladığı hamurun miktarının az olduğunu düşünen Meral Hanım bu hamura bir miktar un ve bu miktarın yarısı kadar margarin eklenmiştir.

Elde ettiği son hamurda pudra şekeri oranı %2 olduğuna göre ilk hazırladığı hamur miktarı son hazırladığı hamur miktarının yüzde kaçıdır?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60



4. **6, 4 ve 3 sayıları ile doğru orantılı olan sayılarla ters orantılı olan sayılar aşağıdakilerden hangisinde doğru sırayla verilmiştir?**

A) 1, 2, 3 B) 2, 3, 6 C) 3, 2, 1 D) 1, 3, 6 E) 2, 3, 4



5. Bir internet operatörü aylık 15 TL sabit ücret ve bağlantının her saati için 1,25 TL ek ücret almaktadır.

Buna göre internet kullanımı için 25 TL ayıran bir kişi, ekstra ücret ödemeden 1 ayda maksimum kaç saat internete bağlanabilir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



6. **Payı ve paydasının toplamı 23 olan bir kesrin, payının 3 katından paydasının 2 katı çıkarıldığında sonuç 29 olduğuna göre bu kesir kaçtır?**

A) $\frac{15}{8}$ B) $\frac{10}{13}$ C) $\frac{13}{10}$ D) $\frac{5}{18}$ E) $\frac{15}{18}$



7. Bir cep telefonu operatörünün düzenlediği konuşma tarifesinde aylık ilk 10 dakikaya kadarki konuşma bedeli olarak 13 TL sabit ücret alınmaktadır.

Bu tarifede 10 dakikayı aşan görüşmelerin her dakikasına ekstra 0,40 TL ücret uygulandığına göre 25 TL ye <u>en fazla</u> kaç dakikalık görüşme yapılabilir?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45



8. Bir miktar ceviz 8 kişi arasında paylaştırılıyor. Bu paylaşımda 1. kişi cevizlerin $\frac{1}{15}$ ini alıyor. Kalan cevizler diğerleri arasında eşit paylaştırılıyor.

Buna göre, 1. kişinin aldığı ceviz sayısının diğerlerinin her birine düşen ceviz sayısına oranı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{4}$



9.

SOL	. . .						. . .	SAĞ
			M	L				
		K				N		

Yukarıdaki kutulardan sarı renkte gösterilen 1. satırdaki kutulara soldan sağa doğru 3 ün katı olan ardışık tek sayılar, mavi renkle gösterilen 2. satırdaki kutulara sağdan sola doğru 3 ün katı olan ardışık çift sayılar yazılacak olup bazıları tabloda K, L, M ve N harfleri ile gösterilmiştir.

Hangi satırda kaç sütun olduğu bilinmediğine ve K + L = 93 olduğuna göre M + N kaçtır?

A) 57 B) 61 C) 63 D) 65 E) 67



10. Çiçek buketi hazırlatmak isteyen bir kişi çiçekçiye gittiğinde 3 gülün fiyatının 15 TL, 5 karanfilin fiyatının 20 TL ve 4 lalenin fiyatının 12 TL olduğunu görüyor. Çiçekçiye, cebinde 180 TL olduğunu ve çiçek buketinde her çiçekten eşit sayıda çiçek olmasını istediğini söylüyor.

Buna göre çiçekçinin oluşturacağı çiçek buketindeki toplam çiçek sayısı kaçtır?

A) 45 B) 46 C) 48 D) 51 E) 54



11. İnternet paket fiyatları aşağıdaki gibidir.

1.paket: 60 GB internet aylık 40 TL, kota aşımı 1 GB = 2 TL dir.

2.paket: 80 GB internet aylık 50 TL, kota aşımı 1 GB = 2 TL dir

Taahhütsüz paketler aylık yenilenebilir veya değiştirilebilir.

3.paket: Sınırsız internet 12 ay taahhütlü aylık 70 TL dir.
Bir işletmenin internet kullanım bilgileri aşağıda verilmiştir.

İşletme temmuz ve ağustos aylarında internet kullanmamaktadır.

Eylül ve ekim aylarında 70 GB ve diğer aylarda 95 GB internet kullanmaktadır.

Buna göre işletme en ekonomik olarak bu paketlerden nasıl yararlanabilir?

A) 3. paket seçilir.
B) Eylül ve ekim aylarında 1. paket diğer aylarda 2. paket seçilir.
C) Eylül ve ekim aylarında 2. paket diğer aylarda 1. paket seçilir.
D) Tüm aylarda 1. paket seçilir.
E) Tüm aylarda 2. paket seçilir.



12. Cenk ve Sibel cep telefonunda mesajlaşmaktadır. Cep telefonlarının marka ve modelleri aynı olup mesaj ayarları ile ilgili aşağıdaki bilgilere ulaşılmıştır.

I. Cenk'in telefonunda yazı boyutu ayarları büyük boyut olup bir satırda ekranda en çok 23 karakter görünmektedir.

II. Sibel'in telefonunda yazı boyutu ayarları varsayılan boyut olup bir satırda ekranda en çok 26 karakter görünmektedir.

III. Cenk, Sibel'e 12. satırda biten bir mesaj göndermiştir.

Her bir karakterin satırda kapladığı yer aynı olmak üzere Sibel'in, Cenk'ten gelen mesajı telefonunda kaçıncı satırda bitmiş şekilde görebileceğine dair aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 11. satırda ya da 10. satırda
B) 10. satırda ya da 9. satırda
C) 9. satırda ya da 8. satırda
D) 8. satırda ya da 7. satırda
E) 7. satırda ya da 6. satırda



13. Bir telin ucundan bir miktar kesiliyor. Kesilen kısmın yarısı telin diğer ucuna ekleniyor.

Telin orta noktası ilk duruma göre 15 cm kaydığına göre telin ucundan kaç santimetre kesilmiştir?

A) 20 B) 30 C) 35 D) 50 E) 60



14. 3 litrelik ve 5 litrelik iki kovası bulunan Recep, 140 litrelik bir havuzu bu kovalarla dolduracaktır.

Buna göre, her kovayı tamamen doldurarak ve her kovayı en az bir kez kullanarak bu havuzu en az kaç kova suyla doldurabilir?

A) 30 B) 32 C) 38 D) 41 E) 46



15. abc üç basamaklı, ab ve bc iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere

T(abc) = abc + ab – bc

olarak tanımlanıyor.

Buna göre

T(abc) = 225

eşitliğini sağlayan abc sayısı için a + b + c **en çok kaçtır?**

A) 18 B) 16 C) 14 D) 11 E) 9



16.

Enerji Sınıfı	A+	A++
Tüketim Miktarı	0,15 kW/h	0,12 kW/h

Yukarıdaki tabloda A+ ve A++ enerji sınıfındaki iki tür buzdolabının saatlik enerji tüketim miktarları gösterilmiştir. Ahmet Bey A++ enerji sınıfında yeni bir buzdolabı satın almıştır. 1kW elektrik tüketim bedelinin 30 kuruş olduğu bir fatura döneminde A+ enerji sınıfındaki eski buzdolabı yerine 30 gün boyunca yeni buzdolabını sürekli çalıştırmıştır.

Bu durumda Ahmet Bey kaç Türk Lirası tasarruf etmiştir?

A) 4,25 B) 5,08 C) 6,48 D) 8 E) 8,2



2020 TYT

17. A, B, C ve D kutularında belirli sayıda top bulunmaktadır. A kutusundaki top sayısı;

- B kutusundaki top sayısının 2 katına,
- C kutusundaki top sayısının 3 katına,
- D kutusundaki top sayısının ise 4 katına eşittir.

Kutulardan birinde 8 top olduğuna göre, bu kutularda toplam kaç top vardır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 44 E) 50



2020 TYT

18. Çınar'ın bir kısmı mavi olan toplam 78 kalemi vardır. Bu kalemleri üç adet kalemliğe aşağıdaki gibi paylaştırmıştır.

- Kalemliklerdeki kalem sayıları 3, 4 ve 6 ile doğru orantılıdır.
- Her kalemlikteki mavi kalem sayısı birbirine eşittir.
- Kalemliklerin birindeki mavi kalem sayısının o kalemlikteki tüm kalemlerin sayısına oranı $\frac{1}{2}$; başka bir kalemlikte ise bu oran $\frac{1}{3}$'tür.

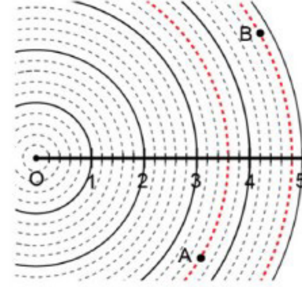
Buna göre, Çınar'ın toplam kaç tane mavi kalemi vardır?

A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36



2019 TYT

19. Yarıçap uzunluğu 5 birim olan O merkezli dairesel parkurun bir yarıçapı üzerinde, her 1 birimi beş eş aralığa bölen noktalar işaretlenmiştir. Sonra, bu noktalardan geçen O merkezli çember yayları şekilde gösterildiği gibi çizilmiştir.



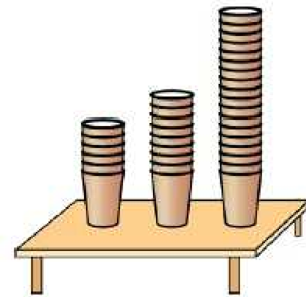
O noktasından 2 tane mızrak atışı yapan Ahmet'in ilk attığı mızrak A noktasına, ikinci attığı mızrak ise B noktasına düşmüştür.
A noktasının O noktasına uzaklığı 54 metre olduğuna göre, B noktasının O noktasına uzaklığı kaç metredir?

A) 63 B) 66 C) 72 D) 75 E) 81



2018 TYT

20. Filiz bir miktar özdeş karton bardağı iç içe koyarak bardak kuleleri oluşturuyor. Art arda olan her iki bardağın tabanları arasındaki uzaklık, oluşturduğu tüm bardak kulelerinde birbirine eşit oluyor. Sonra, bu kuleleri masanın üzerine koyarak yüksekliklerini ölçüyor.



Filiz, 6 ve 9 bardaklı iki kulenin yükseklikleri toplamının 18 bardaklı kulenin yüksekliğine eşit olduğunu görüyor.

Buna göre, 8 ve 12 bardaklı iki kulenin yükseklikleri toplamı kaç bardaklı kulenin yüksekliğine eşit olur?

A) 23 B) 24 C) 26 D) 27 E) 29



2019 TYT

21. İki katlı bir otoparkın girişinde bulunan tarih, saat ve her bir kattaki boş olan park yeri sayısını gösteren tabelanın farklı saatlere ait iki görünümü aşağıda verilmiştir.

01.06.19	10:00
	Boş
1. Kat	26
2. Kat	6

01.06.19	22:00
	Boş
1. Kat	2
2. Kat	9

Bu otoparka giriş yapan araçların tamamının park ettiği ve verilen bu iki saat arasında otoparka giriş yapan araç sayısı ile otoparktan çıkış yapan araç sayısı toplamının 51 olduğu bilinmektedir.

Buna göre, verilen bu iki saat arasında otoparka giriş yapan araç sayısı kaçtır?

A) 12 B) 20 C) 28 D) 36 E) 44



2019 TYT

22. Barış'ın elinde 3, 4, 5, 6 ve 10 kilogramlık birer ağırlık ile 1 kilogramlık bir miktar ağırlık bulunmaktadır. Barış bu ağırlıkların tamamını, eşit kollu bir terazinin başlangıçta boş olan kefelerine, her bir kefede bulunan ağırlıkların çarpımı birbirine eşit olacak şekilde yerleştirdiğinde terazi dengeye gelmiştir.

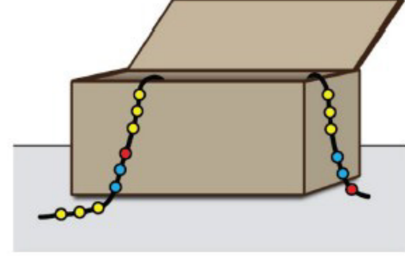
Buna göre, Barış'ın elindeki 1 kilogramlık ağırlıkların sayısı en az kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



2019 TYT

23. Elinde yeterli sayıda sarı, mavi ve kırmızı renkte taş bulunan Aylin; sırasıyla 3 sarı, 2 mavi ve 1 kırmızı taşı bir ipe dizmiş, sonra taşların bu renk dizilimi korunacak şekilde aynı işlemi belirli sayıda tekrarlayarak bir bileklik yapmıştır. Aylin, bu bilekliği boş bir takı kutusunun içine yerleştirdiğinde bileklikteki bazı taşların kutunun iç kısmında, diğerlerinin ise şekildeki gibi kutunun dış kısmında kaldığını görmüştür.



Kutunun içindeki sarı taşların sayısı, kutunun içindeki mavi taşların sayısından 2 fazla olduğuna göre, bileklikte kullanılan toplam taş sayısı kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54



2020 TYT

24. Bir kafede oturan iki arkadaş 5 bardak çay, 1 bardak portakal suyu içmiş ve tatlı yemişlerdir. İki arkadaşın ödedikleri hesabın bir kısmı aşağıda verilmiştir.

HESAP

	Adet	Birim Fiyat	Toplam Fiyat
Bardak çay	5	1,5 TL	
Portakal suyu	1	9 TL	
Tatlı			
		Toplam	28,5 TL

Buna göre, bu iki arkadaş kaç bardak çay daha içseydi ödeyecekleri toplam hesabın $\frac{2}{7}$'si tatlı için ödedikleri tutara eşit olurdu?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13



2020 TYT

25. Bir etkinliğe katılan her kişi için öğle yemeğinde et veya sebze menülerinden biri sipariş verilecektir. Sipariş verildikten sonra 10 farklı kişi menüsünü değiştirmek istemiş ve bu değişiklik nedeniyle ödenecek toplam miktar 80 TL artmıştır.

Et menüsünün fiyatının sebze menüsünün fiyatından 20 TL daha fazla olduğu bilindiğine göre, sebze menüsünü et menüsü ile değiştirmek isteyen kişi sayısı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



2021 TYT

26. Bir okuldaki 135 öğrenci, bir bayram tatilinde evlerine gidiş ve evlerinden dönüş için A veya B otobüs firmaları ile seyahat etmiştir. Öğrencilerin 75 tanesi gidişte A firmasını, 90 tanesi dönüşte B firmasını tercih ederken 86 öğrenci gidiş ve dönüşte farklı firmalar ile seyahat etmiştir.

Buna göre, B firması ile gidip A firması ile dönen toplam öğrenci sayısı kaçtır?

A) 22 B) 25 C) 28 D) 31 E) 34



2021 TYT

27. Her gün mesainin olduğu bir iş yerinde esnek çalışma sistemine geçilmiştir. Bu iş yerinin sahibi, çalışanların bir kısmından iki günde bir, diğerlerinden ise üç günde bir iş yerine gelmelerini istemiştir. Bu sisteme geçildikten sonra ilk dörtgünde bu iş yerine gelen çalışan sayılarının sırasıyla 22, 19, 28 ve 26 olduğu görülmüştür.

Buna göre, bu sisteme geçildikten sonra beşinci gün bu iş yerine kaç çalışan gelmiştir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24



2022 TYT

28. Ali, bahçesine her hafta yalnızca pazar günü gitmektedir. Ali, bahçesine diktiği 40 cm uzunluğundaki bir ağacı, birkaç hafta sonra budayarak boyunu 25 cm kısaltmıştır.

Budanmadan önce her hafta 2 cm uzayan bu ağacın boyu, budandıktan sonra her hafta 3 cm uzamaya başlamıştır. Ali, bu ağacı diktikten 11 hafta sonraki boyunun 40 cm olduğunu görmüştür.

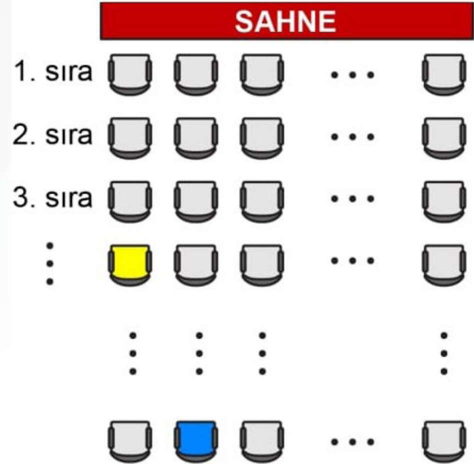
Buna göre, ağacın budandıktan hemen sonraki boyu kaç cm'dir?

A) 27 B) 28 C) 31 D) 34 E) 36



2022 TYT

29. Her sırada eşit sayıda koltuk bulunan bir tiyatro salonunda, sıralar önden arkaya doğru 1'den itibaren ardışık sayılarla numaralandırılmıştır.



Bu salondaki her bir koltuğun üzerine; bu koltuğun bulunduğu sıra numarası ile bu koltukta aynı sıradan olan sağındaki koltuk sayısının toplamı koltuk numarası olarak yazılmıştır.

Bu salonda 4. sırada bulunan sarı koltuğun numarası 15, son sırada bulunan mavi koltuğun numarası ise 21 olarak yazılmıştır.

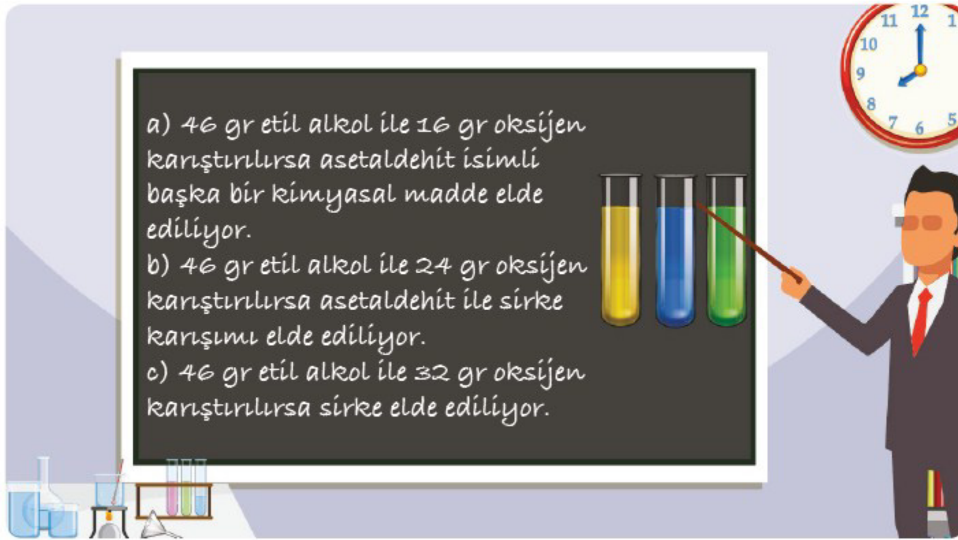
Buna göre, bu salonda bulunan toplam koltuk sayısı kaçtır?

A) 121 B) 132 C) 143 D) 156 E) 168



1. Kimya Öğretmeni Mustafa Bey, okulda düzenlenen Bilim Şenliği'nde öğrencilerle birlikte deney yaparak halk arasında etil alkol olarak bilinen kimyasal maddeden sirke elde etmek istiyor. Etkinliğe sınıfındaki Fatih, Murat, Metin, Uğur ve İbrahim adlı öğrencilerle birlikte katılıyor. Mustafa Bey öğrencilerine nasıl sirke elde edebileceklerini aşağıda verilen görseldeki gibi tahtaya yazarak anlatıyor öğrencilerinden kimyasal maddeleri yazılan oranlarda kullanıp deneylerini yapmalarını istiyor.

(Her öğrenci deneyi ayrı ayrı yapacak ve kimyasal maddeler gram cinsinden tam sayı olacaktır.)



Deney sonunda

I. Fatih ve Murat‘ın asetaldehit ile sirke karışımı elde ettiğini,

II. Metin ve İbrahim'in sirke elde ettiğini,

III. Uğur'un asetaldehit elde ettiğini

tespit ediliyor.

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Fatih ve Metin, oluşturdukları karışımları aynı tüp içerisine koyarak yeni bir karışım elde ediyor. Bu karışımın ağırlığı 191 gramdır.

Buna göre aşağıdaki boş bırakılan yerleri doldurunuz.

• Fatih .... gram oksijen kullanmıştır.

• Metin .... gram etil alkol kullanmıştır.

• Oluşturdukları yeni karışımın oksijen miktarı .... gramdır

b) Murat ve İbrahim elde ettikleri karışımları, etil alkol ve oksijen miktarlarını tam sayı olacak biçimde ve en az miktarda kullanarak elde etmişlerdir. Murat ve İbrahim oluşturdukları karışımları aynı tüp içerisine koyarak yeni bir karışım elde ediyor. Bu karışımın asetaldehite dönüşmesi için karışıma kaç gram etil alkol konulacağını bulunuz.

c) Uğur'un elde ettiği asetaldehit miktarı 93 gramdır. Asetaldehiti sirkeye çevirmek için kaç gram oksijene ihtiyaç olduğunu bulunuz.

Cevap Anahtarı

Açık Uçlu Sorular

a)

Fatih	Metin
23k + 12k	23m + 16m

35k + 39m = 191
k = 1 ve m = 4 olarak bulunur.

Fatih 23 gram etil + 12 gram oksijen
Metin 92 gram etil + 64 gram oksijen

- Fatih 12 gram oksijen kullanmıştır.
- Metin 92 gram etil alkol kullanmıştır.
- Oluşturdukları yeni karışımının oksijen miktarı 76 gramdır.

b)

Murat	İbrahim
23 etil 12 gram oksijen	23 etil 16 gram oksijen

Yeni karışımın toplamı

$\frac{46+x}{74+x}=\frac{23}{31}$ $\Rightarrow$ x = 34,5 gram etil alkol konulmalıdır.

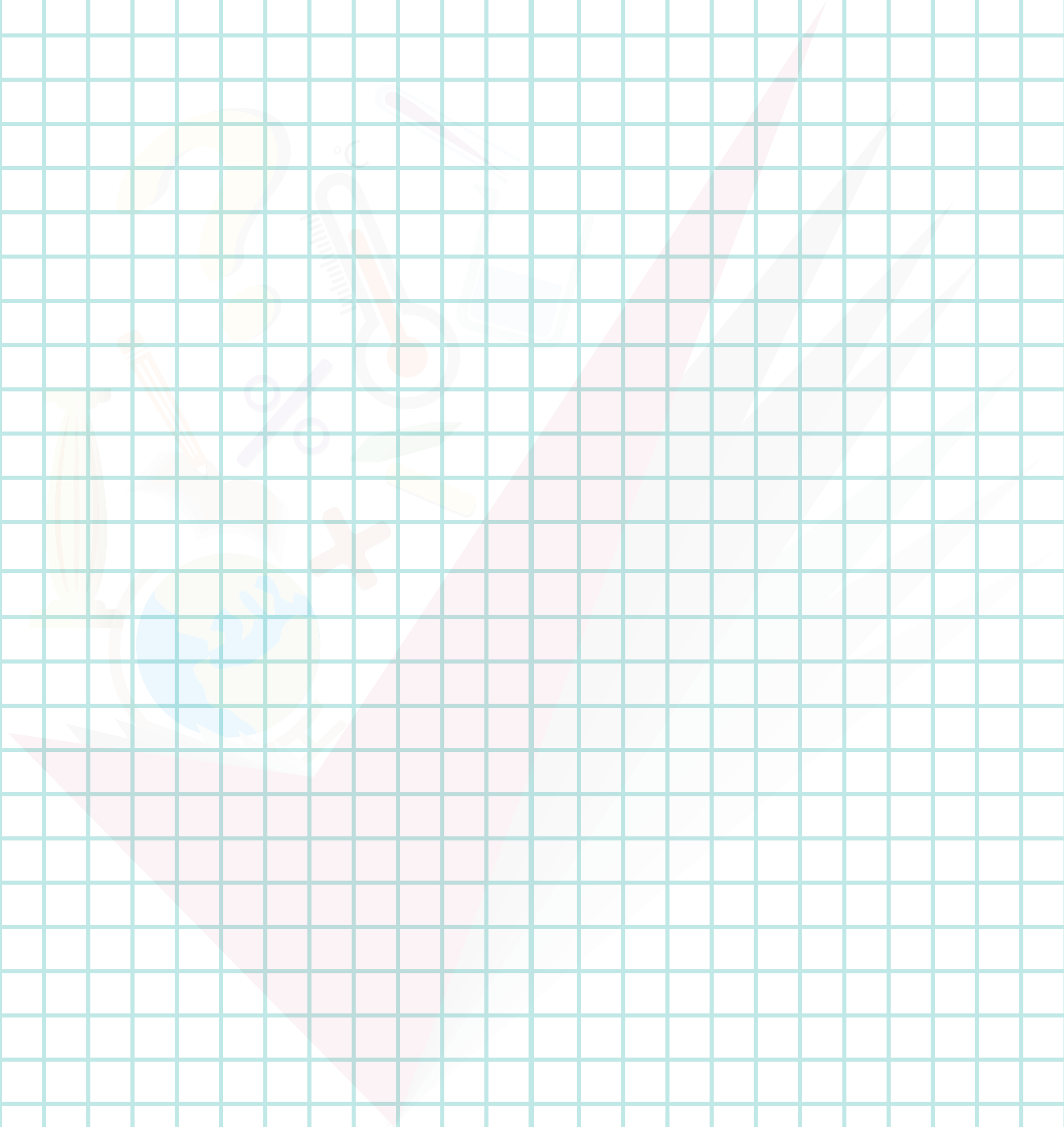
c) Uğur

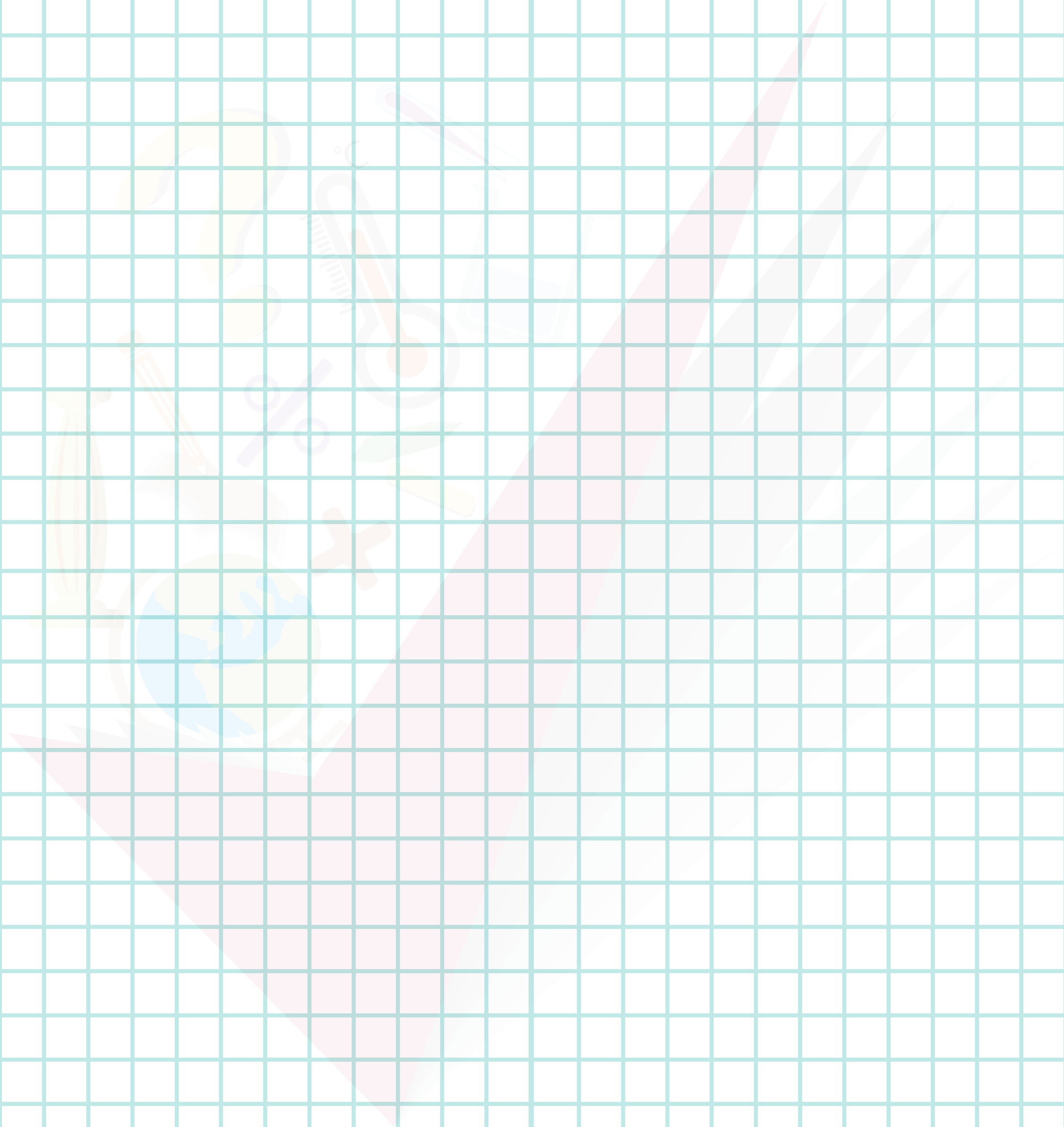
23k etil + 8k oksijen = 31k = 93 ise k = 3

$\frac{24+x}{93+x}=\frac{16}{39}$ buradan x = 24 gram oksijene ihtiyacı olur.

Çoktan Seçmeli Sorular

1. E 2. D 3. C 4. E 5. D 6. A 7. D 8. C 9. C 10. A 11. E 12. A 13. E 14. A
15. B 16. C 17. E 18. E 19. C 20. A 21. D 22. D 23. C 24. C 25. C 26. C 27. B 28. C
29. B





 **Konu Özeti** — Konuyla ilgili kısa ve öz bilgiler

 **Açık Uçlu Sorular** — Konuyla ilgili ufkunuzu açacak sorular

 **Çoktan Seçmeli Sorular** — Konuyla ilgili çoktan seçmeli testleri

 **Neler Öğreneceğiz?** — Fasikülde hangi konuların öğrenildiği

 **Hatırlayalım** — Konuyla ilgili önceki bilgiler

 **Araştırma** — Konuyla ilgili detaylı bilgiye ulaşmanız için ödevler



Faydalı Linkler — Konuyla ilgili yararlanılabilecek web siteleri

 **Kritik Bilgi** — Fasikülde geçen konuyla ilgili en önemli bilgi

 **Bir Örnek de Sen Ver** — Konuyla ilgili sizden gelen örnekler

 **Biliyor musunuz?** — Konuyla ilgili çarpıcı bilgiler

 **Filozof Der ki** — Filozofların konuyla ilgili söylediği önemli sözler

 **Felsefe Sözlüğü** — Felsefe ile ilgili kavramlar

 **Haritada Bulalım** — Konuyla ilgili özellikleri haritada işaretleme

 **Dersi İzleyelim** — Konuyla ilgili konu anlatım videoları

Fasikülde karıştırılmaması gereken bilgiler